

Einen bedeutenden Teil der Abhandlung *Mortensens* nimmt eine zustimmende Erörterung der von den Wasserbauern aufgestellten These ein, daß „die Ausgleichskurve humider Gebiete nicht einfach aus der flußabwärts zunehmenden Wassermenge, sondern aus der Korngröße der Flußgeschiebe im Verhältnis zu Wassermenge und Gefälle“ sich erkläre; und zwar „verlangt bei sonst gleichen Verhältnissen grobes Flußgeröll ein steileres Gefälle, um abtransportiert zu werden, als feineres Geröll oder gar Sand oder Schlick“. „Der Fluß strebe an jeder Stelle dahin, dasjenige Gefälle anzunehmen, das gerade ausreicht, um die jeweils dort vorhandenen und angelieferten Flußgeschiebe abzutransportieren.“ Die Korngröße der Flußgeschiebe ist ein sehr beachtenswerter Faktor der Flußtätigkeit, der früher, auch von mir, nicht genügend beachtet worden ist. Der Zusammenhang von Geröllgröße und Gefälle ist freilich — was von *Mortensen* nicht erwähnt wird — auch umgekehrt: nicht bloß das Gefälle ist die Folge der Geröllgröße, sondern die Geröllgröße einer Flußstrecke ist die Folge des Gefälles; denn je größer das Gefälle, demnach die Fließgeschwindigkeit, desto größere Geschiebe können zur Stelle gebracht werden. Und ich frage, wieso die Menge der zu transportierenden Last hierbei nicht berücksichtigt wird, sondern nur die Korngröße? Den Einfluß der Last auf den Erosionsvorgang habe ich in meiner Theorie (z. B. „Grundzüge“ II, 2, 2. Aufl. S. 154) hervorgehoben. Dieser Einfluß ist aber örtlich und zeitlich bedingt und an jeder Stelle sowie im ganzen Flußsystem wechselnd. Alles dies betrifft zwar die aktuelle, der Entwicklung unterliegende Tätigkeit des Flusses, nicht aber den Begriff und die Gestalt des Endzieles, der Terminante; denn bei der Annäherung an diese im ganzen Flußsystem, wobei gleichzeitig die Abspülung sich dem Endziel (Einrumpfung) nähert, wird die zu transportierende Last immer geringer und hört schließlich ganz auf. Der in der Terminante fließende Fluß hat kein Sediment mehr zu befördern. Dauernd zur Ruhe gebrachte Flußablagerungen verhalten sich als Widerstand der Tiefenerosion gegenüber nicht anders wie ein anderes Gestein. — So verzichte ich hier auf weitere Erörterung dieses Gegenstandes, da er mit meiner, von *Mortensen* angegriffenen Terminante nichts zu tun hat. —

Die verwirrt und verwirrende Polemik *Mortensens* gegen meine Erosionstheorie ist hinfällig und überflüssig; die in seiner Abhandlung enthaltenen sachlichen Angaben können neben meiner Theorie ihren Platz finden. Ich mußte daher im Interesse der Klarheit in unserer Wissenschaft diese Verwirrung zu lösen suchen — obwohl alles, was ich hier gesagt habe, schon in meinen „Grundzügen der Allg. Geographie“ II, 2 zu lesen ist. *Mortensens* scharfe Ablehnung meiner Erosionstheorie, die er in seiner Schlußbemerkung geradezu als Hemmnis für die Wissenschaft hinstellt, war mir um so überraschender, als er in einer eingehenden Besprechung der 2. Auflage meiner „Grundzüge der Allgemeinen Geographie“ (im „Geographischen Anzeiger“ 1933) meine Morphologie sehr gelobt und dabei keine Bedenken gegen meine Erosionstheorie geäußert hatte.

A. Philippson

### Erwiderung

Der Unterschied der Auffassungen zwischen *Philippson* und mir beruht, wie mir seine vorstehenden wichtigen Ausführungen zeigen, in der Hauptsache auf einem verschiedenen Blickwinkel. *Philippson* beansprucht (vgl. insbesondere Absatz 6 seiner Ausführungen) die Richtigkeit seiner Erosionstheorie offenbar nur für die eigentliche Terminante; die dazu führenden Entwicklungsstadien (Absatz 1) scheinen ihm weniger wichtig zu sein. Das war mir entgangen und ist auch, vermutlich infolge seiner

Ausführungen Grundzüge II, 2 S. 157 ff., von anderen nicht berücksichtigt worden. Da mit Annäherung an den Endzustand die Unterschiede der Korngröße verschwinden und ich dann ebenfalls die Wassermenge für allein entscheidend halte (vgl. meine Flußerosion, S. 47, vorletzte Zeile, bis S. 48, Zeile 2), besteht hier also keine Differenz mehr. Auf die wirkliche Terminante selbst kam es mir jedoch kaum an.

Meine Ausführungen dienten, was ich auch zum Ausdruck gebracht zu haben glaube, der Abwehr des i. J. 1938 verfaßten Angriffs des holländischen Gelehrten *Sandberg* gegen unsere gesamten morphologischen Erosionsvorstellungen, die Anschauungen *Philippsons* mit eingeschlossen. Dabei schien es mir nötig zu zeigen, daß die für die Terminante zutreffenden Überlegungen nicht auch wie selbstverständlich für die Flußerosion lange vor Erreichen der Terminante angewendet werden sollten. In den morphologischen Lehrbüchern geschah das bisher. Im Laufe der Jahre (vgl. meine Flußerosion, S. 36) war mir immer klarer geworden, daß die Erosionsvorgänge an den meisten heutigen Flüssen durch Heranziehen und Weiterentwickeln der wasserbaulichen Anschauungen leichter und widerspruchslöser zu erklären seien. Diesen nunmehr auch von *Philippson* sehr scharf herausgearbeiteten Unterschied zwischen der „aktuellen, der Entwicklung unterliegenden Tätigkeit des Flusses“ (Absatz 6) und dem nur gedanklich erfaßbaren „Begriff und der Gestalt des Endzieles, der Terminante“ (a. a. O.) unterstrich ich dadurch, daß ich in meinen Ausführungen neben die „Terminante“ die jeweils anders definierten, Ausdrücke „Gleichgewichtsprofil“ und „Ausgleichsgefälle“ setzte. Vergl. die Definition in meiner Flußerosion, z. B. S. 48 f.

Auch nach *Philippson* ist neuerdings (Absatz 6) „die Korngröße der Flußgeschiebe ein sehr beachtenswerter Faktor der Flußtätigkeit, der früher, auch von mir (d. h. *Philippson*) nicht genügend beachtet worden ist“, und gegen Schluß seiner Ausführungen (Absatz 7) sagte er, „die in seiner (d. h. *Mortensens*) Abhandlung enthaltenen sachlichen Angaben können neben meiner (d. h. *Philippsons*) Theorie ihren Platz finden“, so daß er also meine Ausführungen keineswegs in ihrer Gesamtheit ablehnt. Damit ist einer der Zwecke meines seinerzeitigen Aufsatzes, nämlich die wasserbaulichen Erosionsanschauungen und ihre Weiterentwicklung in die Morphologie einzuführen und die wissenschaftliche Erörterung über den Fragenkomplex der aktuellen Flußerosion nach langer Pause wieder in Gang zu bringen, erreicht. Vor nunmehr über 60 Jahren hat Herr Geheimrat *Philippson* als erster die wissenschaftliche Theorie der Flußerosion begründet und damit die geographische Morphologie in einem ihrer wichtigsten Ausschnitte entscheidend gefördert. Ich freue mich, daß gerade er selbst es ist, der nun den Faden dieser Diskussion wiederum als erster weiterspinnet. Diese Freude wird auch durch die temperamentvolle Form seiner Ausführungen nur wenig getrübt.

H. Mortensen

### Geographica Helvetica

#### Ein Bericht über den gegenwärtigen Stand der Geographie in der Schweiz

Unter dem Titel „Geographica Helvetica“ gibt die Geographisch-Ethnographische Gesellschaft Zürich seit 1946 unter der Redaktion von Dozent Dr. E. Winkler-Zürich das neue zentrale Fachorgan der schweizerischen Geographie und Ethnologie im Verlag von Kümmerly u. Frey-Bern heraus. In ihm sind zwei bisherige Publikationen aufgegangen, die „Mitteilungen der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich“ und „Der Schweizer